

ICS 45.060.10  
S 31

# TB

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 456.1—2019

代替 TB/T 493—2004, 部分代替 TB/T 3334—2013

---

### 机车车辆自动车钩缓冲装置 第 1 部分:装车要求

Automatic coupler and draft gears for rolling stock—  
Part 1: Mounting requirement

2019-12-06 发布

2020-07-01 实施

国家铁路局 发布

目 次

前言 ..... Ⅲ

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 分类和组成 ..... 1

5 装车要求 ..... 11

    5.1 装车前要求 ..... 11

    5.2 装车总成要求 ..... 12

附录 A(资料性附录) 钩缓装置基本特征 ..... 15

## 前 言

TB/T 456《机车车辆自动车钩缓冲装置》分为四个部分：

- 第1部分：装车要求；
- 第2部分：自动车钩及附件；
- 第3部分：钩尾框；
- 第4部分：缓冲器。

本部分为TB/T 456的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替TB/T 493—2004《铁道车辆车钩缓冲装置组装技术条件》，部分代替TB/T 3334—2013《机车车钩缓冲装置》。本部分修订TB/T 493—2004，并将TB/T 3334—2013中适用自动车钩缓冲装置装车要求的内容纳入本部分。本部分与上述标准相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了术语和定义(见第3章)；
- 修改了钩缓装置的分类、组成(见第4章，TB/T 3334—2013的第3章)；
- 删除了运用条件(见TB/T 3334—2013的第4章)；
- 删除了车端组件垂向屈服载荷、吸能装置触发力要求(见TB/T 3334—2013的5.1.2、5.1.3)；
- 修改了装车前车钩的要求(见5.1.2，TB/T 3334—2013的5.2)；
- 修改了装车前钩尾框的要求(见5.1.3，TB/T 3334—2013的5.2)；
- 修改了装车前缓冲器的要求(见5.1.4，TB/T 3334—2013的5.3)；
- 修改了钩缓装置基本尺寸(见5.2.1.1，TB/T 493—2004的表1、4.4，TB/T 3334—2013的5.6.5)；
- 修改了车钩中心线的要求(见5.2.1.2、5.2.1.3、5.2.1.4、5.2.1.5、5.2.2.2，TB/T 493—2004的4.1、4.2、4.3、4.7，TB/T 3334—2013的5.6.1、5.6.2、5.6.3、5.6.4)；
- 修改了钩缓装置曲线通过能力的要求(见5.2.1.9、5.2.1.11、5.2.2.1，TB/T 3334—2013的5.6.19、5.6.21)；
- 增加了16型钩缓装置的旋转要求(见5.2.1.10)；
- 修改了工艺垫块的要求(见5.2.1.13，TB/T 493—2004的4.8，TB/T 3334—2013的5.6.7)；
- 修改了防跳板与钩尾框上平面的间隙要求(见5.2.1.16，TB/T 493—2004的4.11，TB/T 3334—2013的5.6.10)；
- 修改了提钩链松裕量(见5.2.1.7，TB/T 493—2004的4.13，TB/T 3334—2013的5.6.12)；
- 删除了检验方法(见TB/T 493—2004的第5章，TB/T 3334—2013的第6章)；
- 删除了检验规则(见TB/T 3334—2013的第7章)；
- 删除了质量保证与RAMS(见TB/T 3334—2013的第8章)；
- 删除了标志、包装、运输、贮存(见TB/T 3334—2013的第9章)。

本部分由中车青岛四方车辆研究所有限公司归口。

本部分起草单位：中车青岛四方车辆研究所有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司、中车齐齐哈尔车辆有限公司、中车戚墅堰机车有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车南京浦镇车辆有限公司、中车长江车辆有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司金属及化学研究所。

**TB/T 456.1—2019**

本部分主要起草人：刘辉、刘凤刚、杜锦涛、庞伟娟、董雯、何佰传、费龙仁、金希红、杜彦品、林量才、潘安徽。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

——TB/T 493—1960、TB/T 493—1974、TB/T 493—1993、TB/T 493—2004；

——TB/T 1612—1985；

——TB/T 1953—1987；

——TB/T 3334—2013。

# 机车车辆自动车钩缓冲装置

## 第1部分：装车要求

### 1 范围

TB/T 456 的本部分规定了铁路机车车辆自动车钩缓冲装置术语和定义、分类和组成、装车要求。本部分适用于铁路机车、客车、货车、动车组自动车钩缓冲装置装车要求。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4549.4—2004 铁道车辆词汇 第4部分：车钩缓冲及风挡装置

GB/T 5600 铁道货车通用技术条件

GB/T 12817 铁道客车通用技术条件

TB/T 1961 机车车辆缓冲器

TB/T 456.2—2019 机车车辆自动车钩缓冲装置 第2部分：自动车钩及附件

TB/T 456.3—2018 机车车辆自动车钩缓冲装置 第3部分：钩尾框

TB/T 2218 铁道客车通过最小半径曲线试验

TB/T 3143—2018 机车车辆密接式车钩缓冲装置

TB/T 3487 交流传动电力机车

TB/T 3488 交流传动内燃机车

### 3 术语和定义

GB/T 4549.4—2004 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**自动车钩缓冲装置** automatic coupler and draft gear

具有使机车车辆相互自动连接、牵引及缓和列车运行中的冲击力等作用性能的装置。

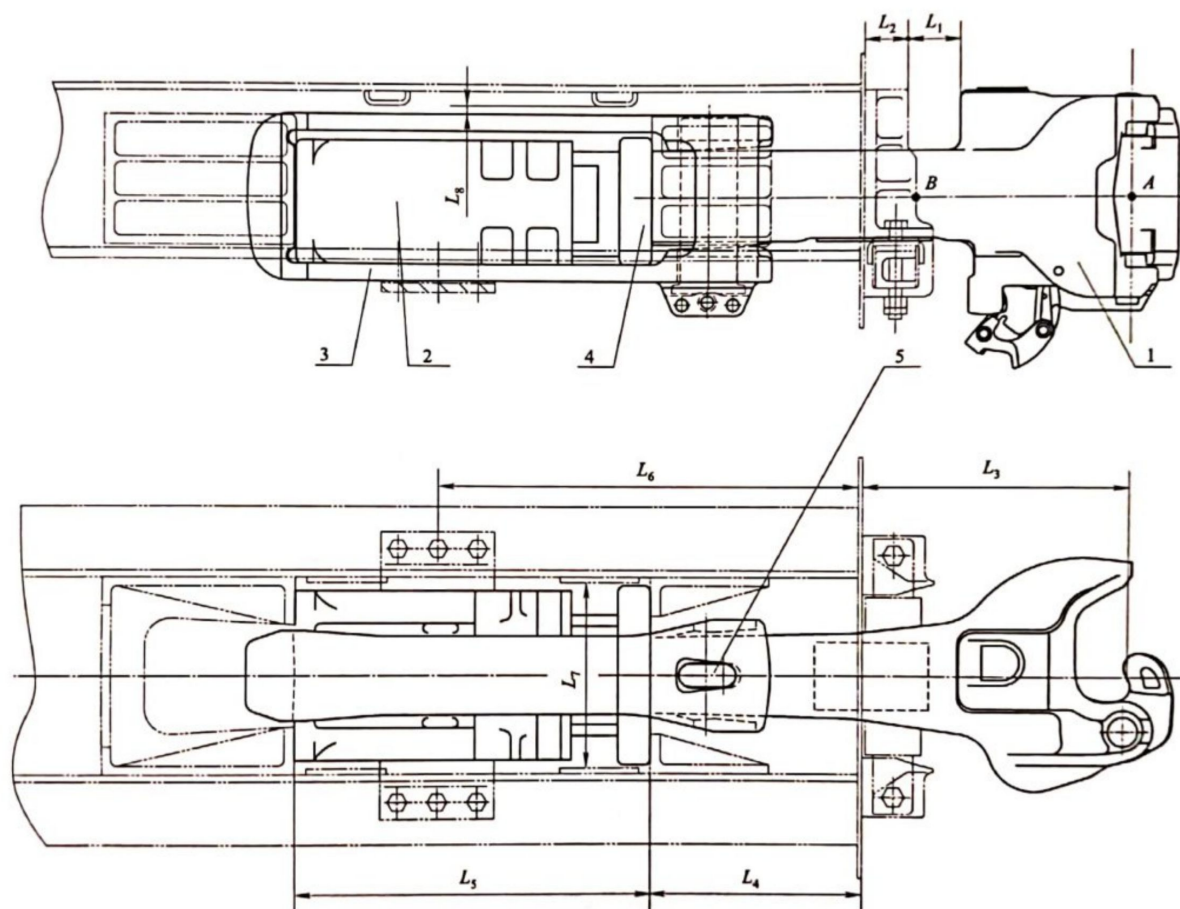
注：包括车钩、缓冲器、钩尾框、从板、安装吊挂等。

### 4 分类和组成

4.1 自动车钩缓冲装置（以下简称钩缓装置）分为机车、客车、货车、动车组用四大类，基本特征参见附录A，详细如下：

- a) 机车用钩缓装置有100型、101型、102型、103型；
- b) 客车用钩缓装置有15型系列（15型、15C型、15X型、15T型）；
- c) 货车用钩缓装置有13型系列（13型、13A型、13B型）、16型、17型；
- d) 动车组用钩缓装置有105A型。

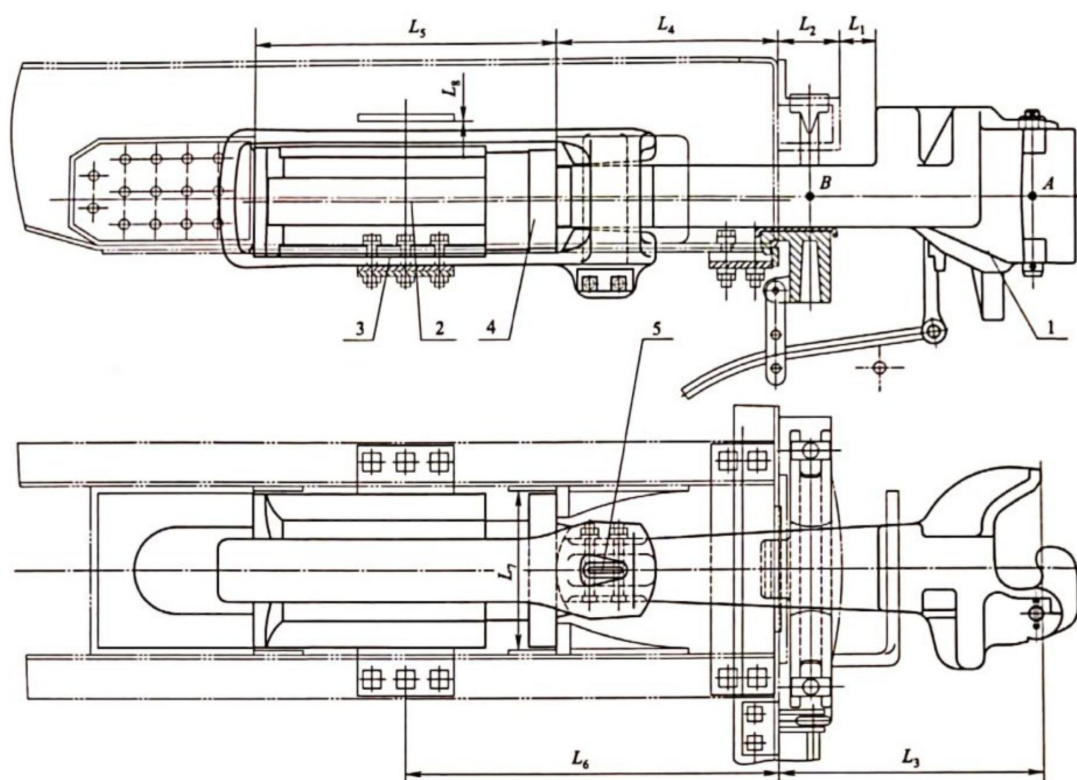
- 4.2 13 型系列钩缓装置组成如图 1 所示。  
 4.3 15 型系列钩缓装置组成如图 2、图 3 所示。  
 4.4 16 型钩缓装置组成如图 4 所示。  
 4.5 17 型钩缓装置组成如图 5 所示。  
 4.6 100 型钩缓装置组成如图 6 所示。  
 4.7 101 型钩缓装置组成如图 7 所示。  
 4.8 102 型钩缓装置组成如图 8 所示。  
 4.9 103 型钩缓装置组成如图 9 所示。  
 4.10 105A 型钩缓装置组成如图 10 所示。



说明:

- 1——车钩;  
 2——缓冲器;  
 3——钩尾框;  
 4——前从板;  
 5——钩尾销。

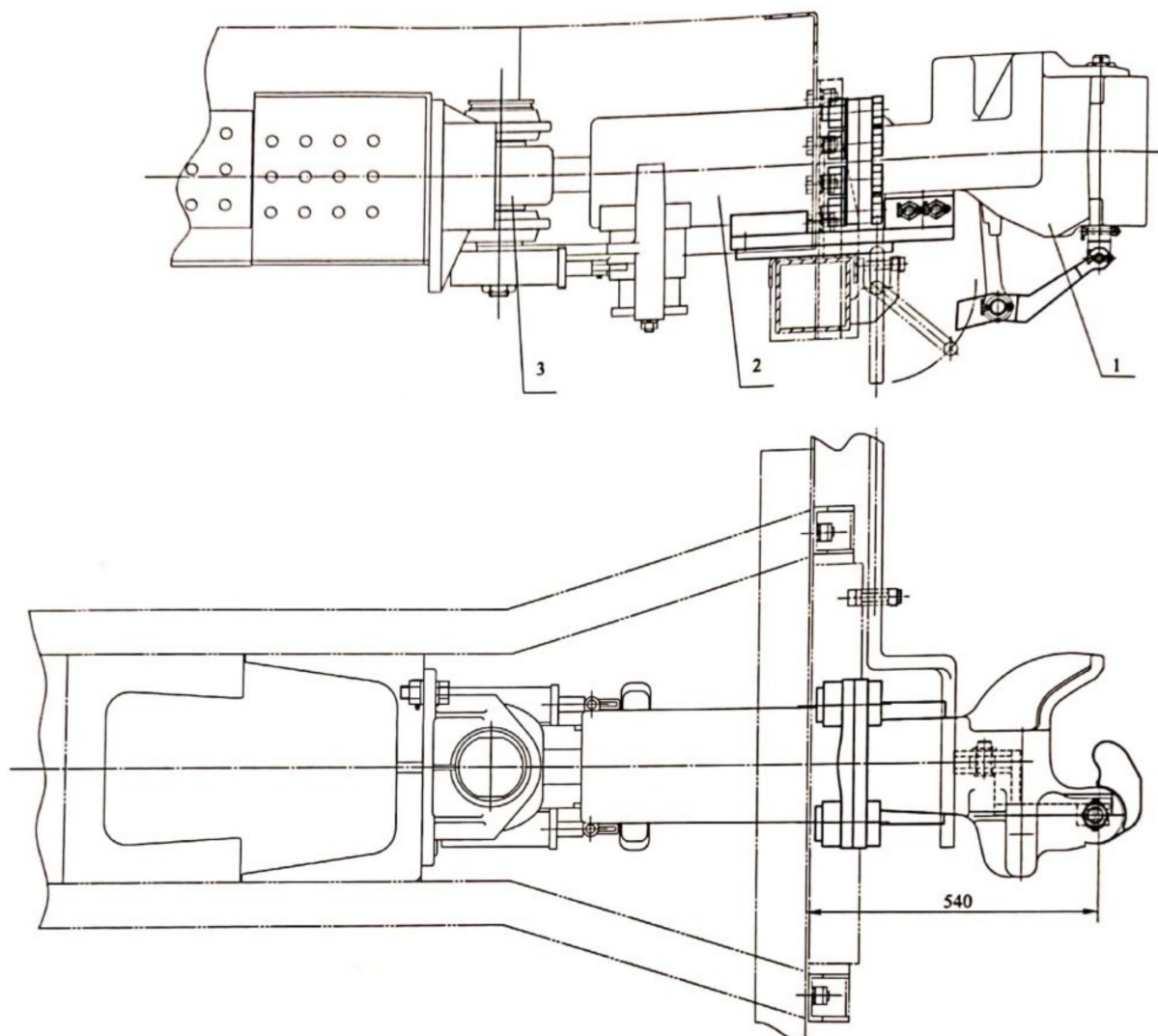
图 1 13 型系列钩缓装置装车组成



说明:

- 1——车钩;
- 2——缓冲器;
- 3——钩尾框;
- 4——前从板;
- 5——钩尾销。

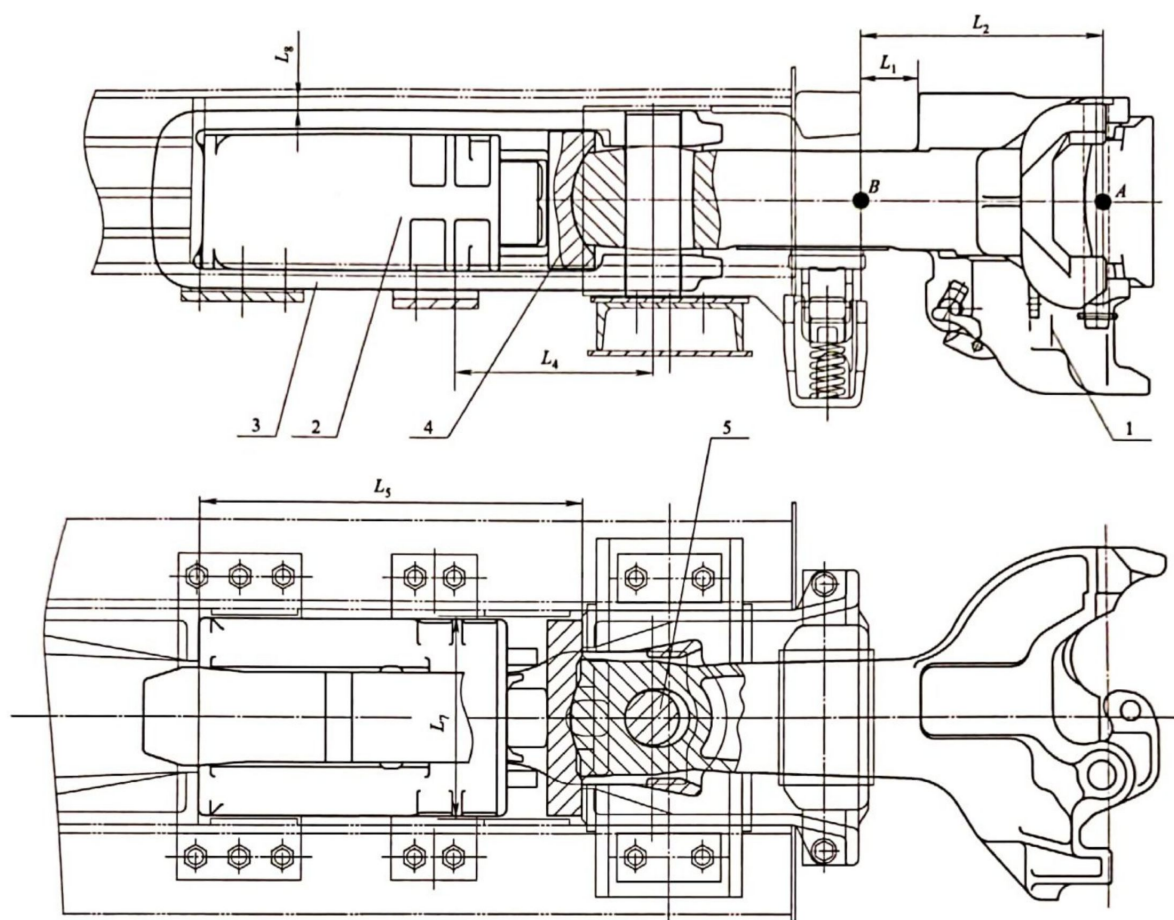
图2 15型、15C型、15X型钩缓装置装车组成



说明:

- 1——车钩;
- 2——缓冲系统;
- 3——安装吊挂系统。

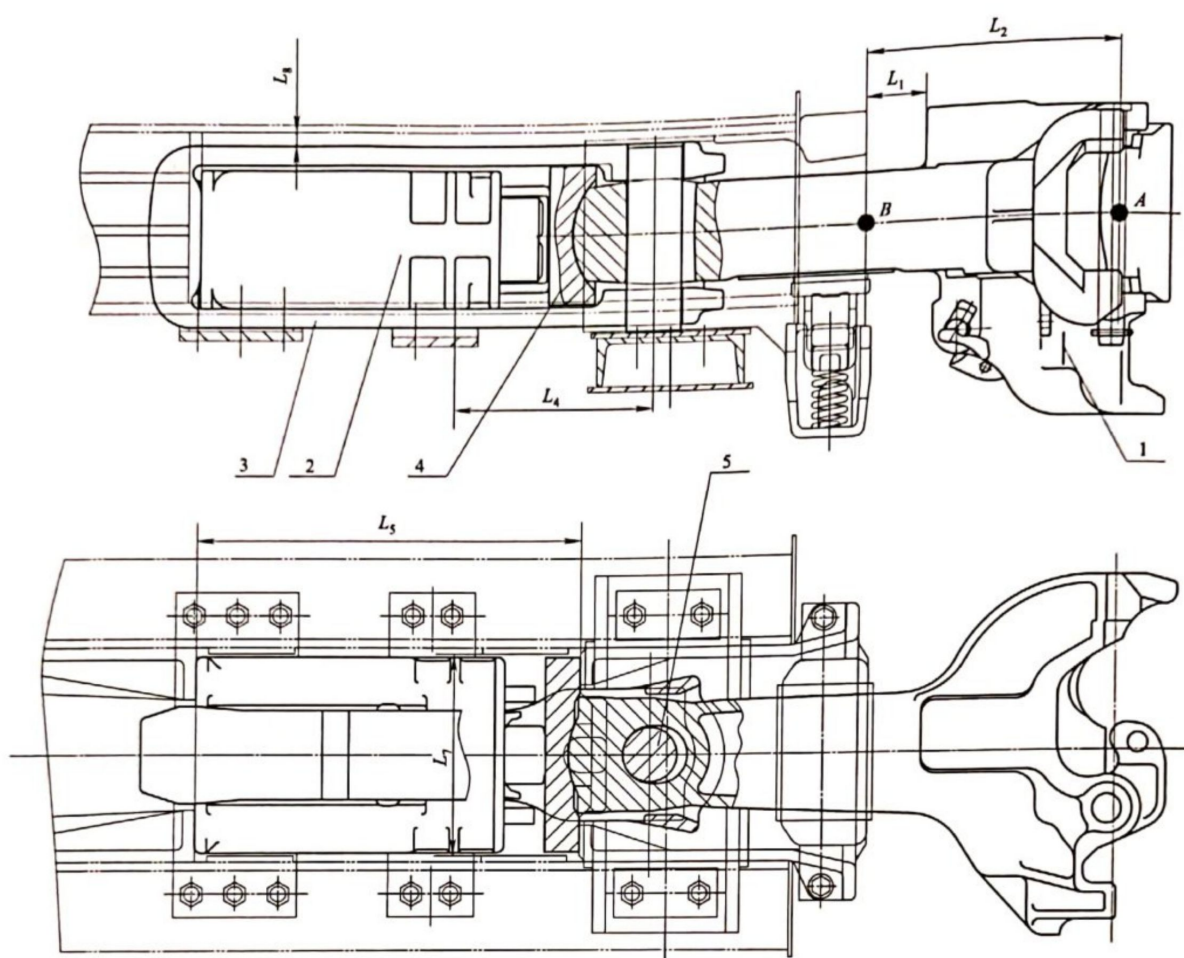
图3 15T型钩缓装置装车组成



说明:

- 1——车钩;
- 2——缓冲器;
- 3——钩尾框;
- 4——前从板;
- 5——钩尾销。

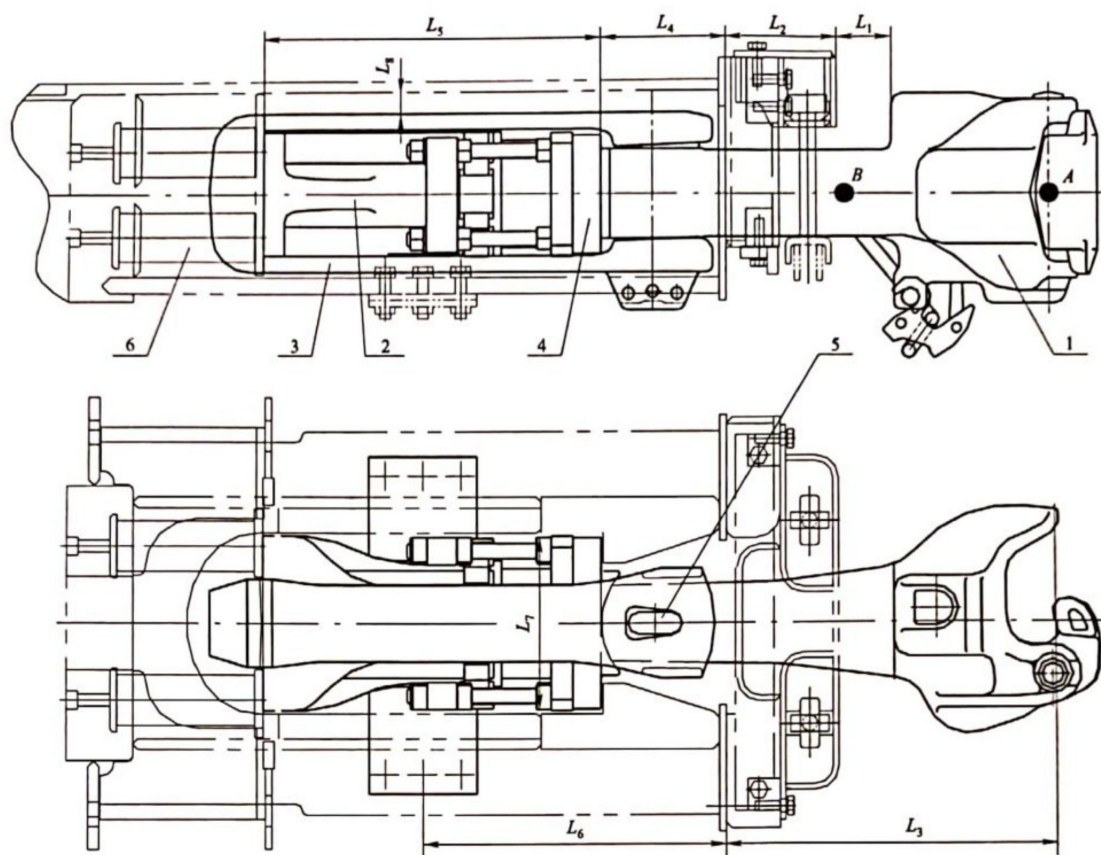
图 4 16 型钩缓装置装车组成



说明：

- 1——车钩；
- 2——缓冲器；
- 3——钩尾框；
- 4——前从板；
- 5——钩尾销。

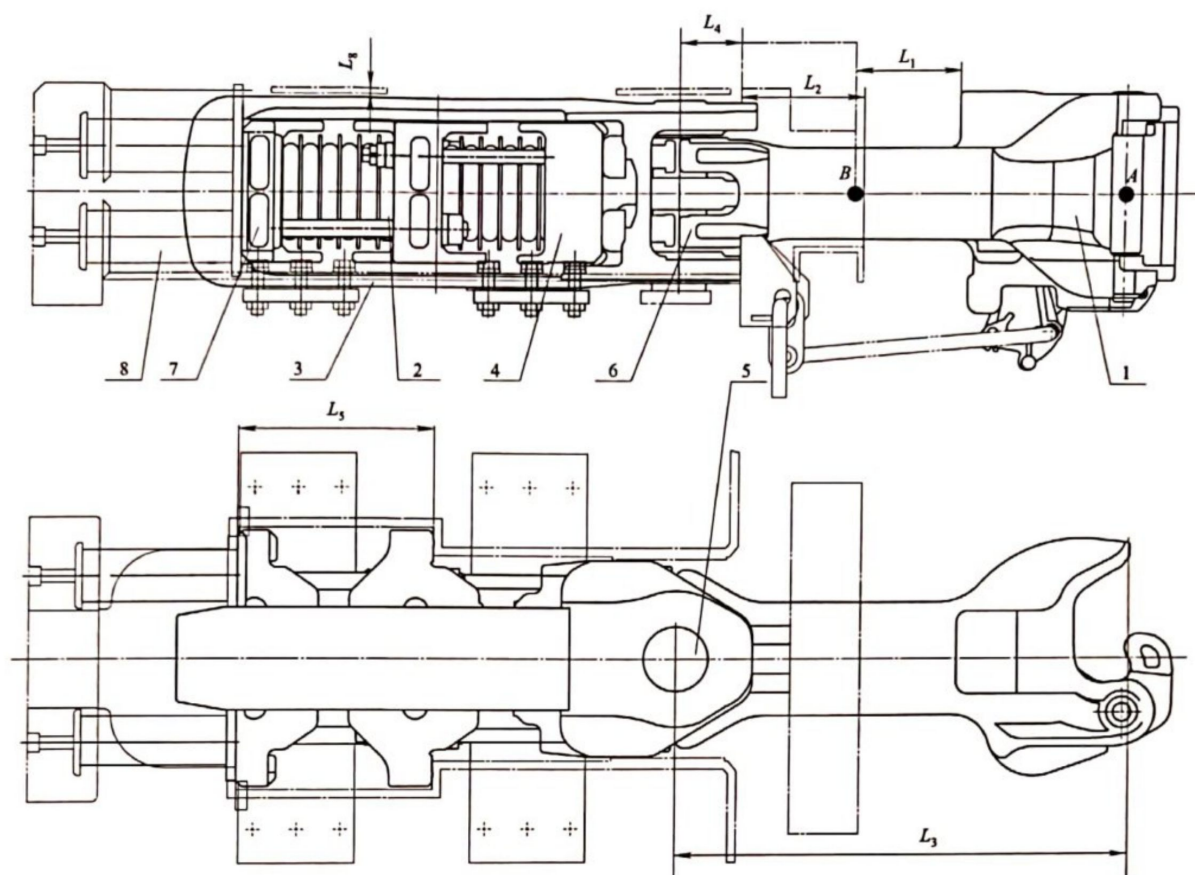
图 5 17 型钩缓装置装车组成示意



说明:

- 1——车钩;
- 2——缓冲器;
- 3——钩尾框;
- 4——前从板;
- 5——钩尾销;
- 6——压溃管(选装)。

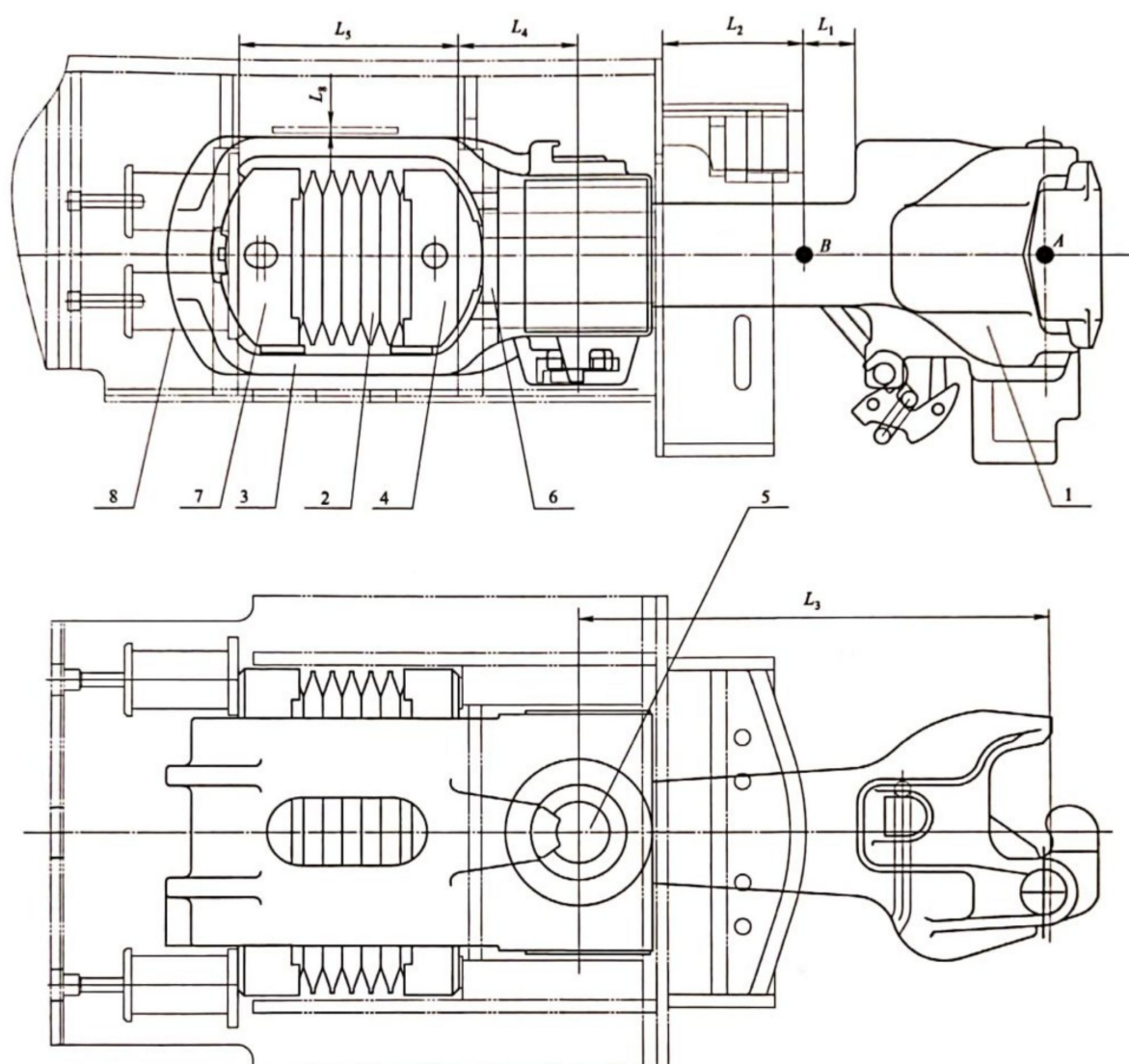
图 6 100 型钩缓装置装车组成示意



说明:

- 1——车钩;
- 2——缓冲器;
- 3——钩尾框;
- 4——前从板;
- 5——钩尾销;
- 6——对中机构;
- 7——后从板;
- 8——压溃管(选装)。

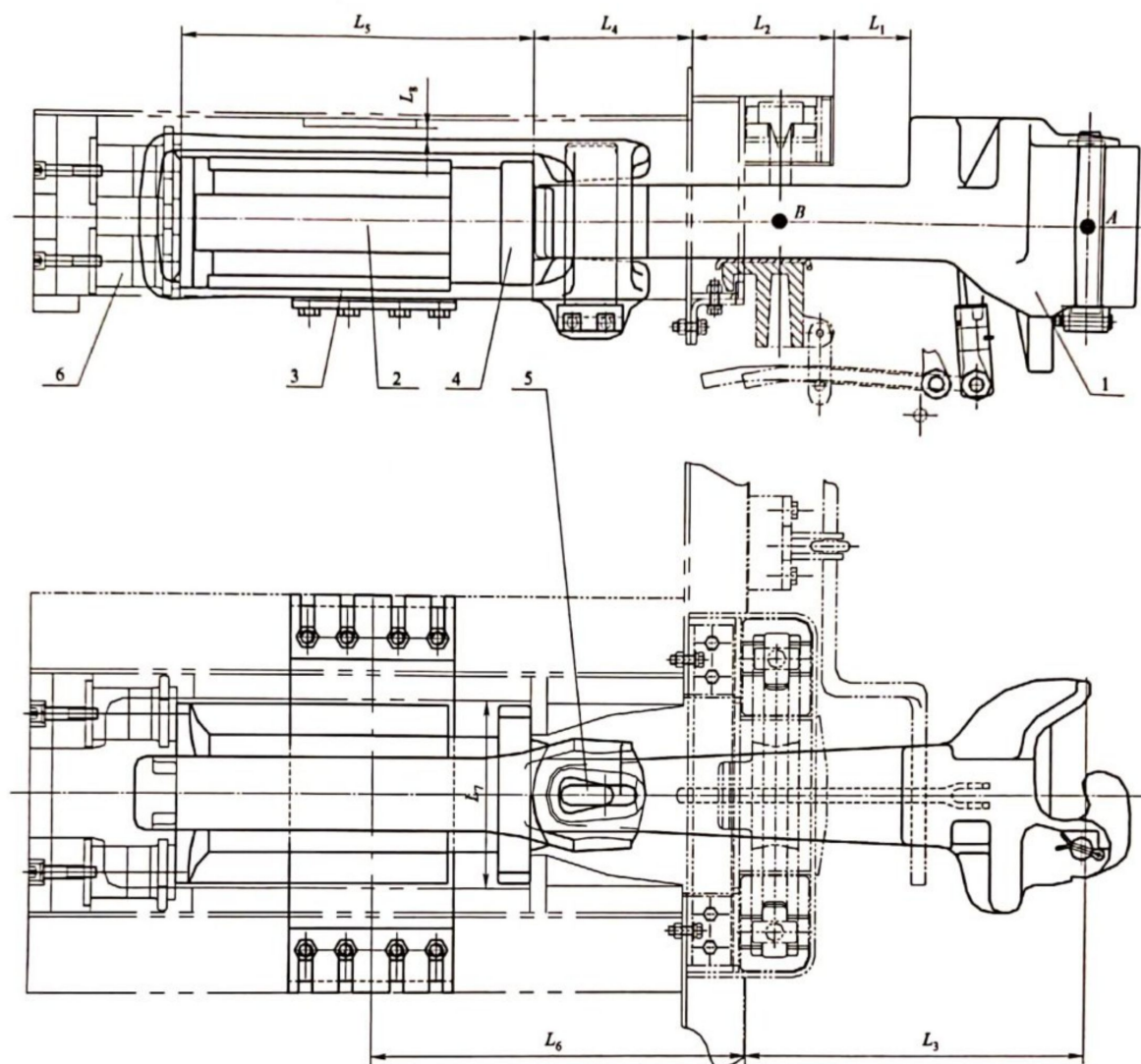
图7 101型钩缓装置装车组成示意



说明:

- 1——车钩;
- 2——缓冲器;
- 3——钩尾框;
- 4——前从板;
- 5——钩尾销;
- 6——对中机构;
- 7——后从板;
- 8——压溃管(选装)。

图8 102型钩缓装置装车组成示意

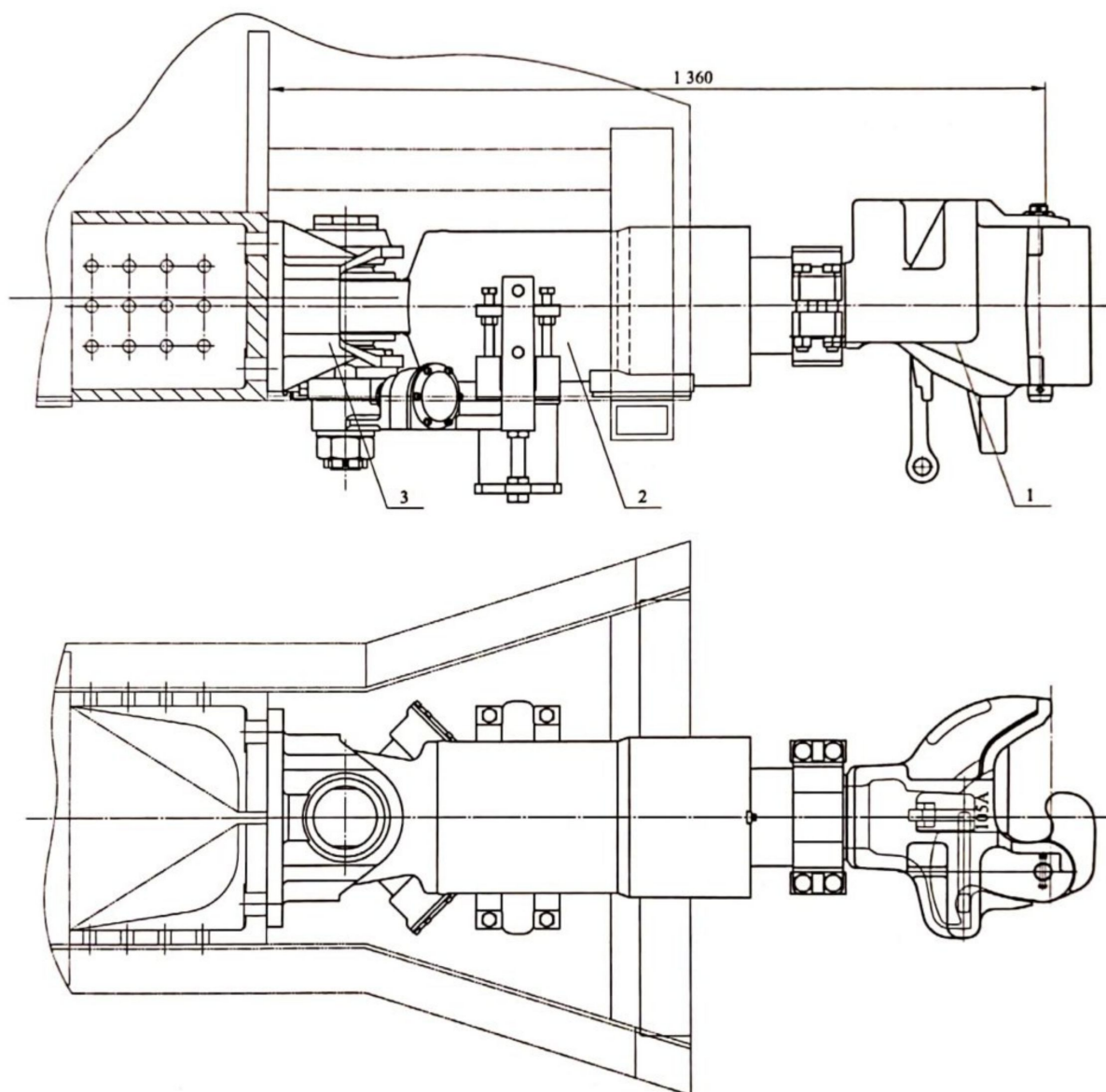


说明:

- 1——车钩;
- 2——缓冲器;
- 3——钩尾框;
- 4——前从板;
- 5——钩尾销;
- 6——压溃管(选装)。

图9 103型钩缓装置装车组成示意

单位为毫米



说明:

- 1——车钩;
- 2——缓冲系统;
- 3——安装吊挂系统。

图 10 105A 型钩缓装置装车组成示意

## 5 装车要求

### 5.1 装车前要求

- 5.1.1 钩缓装置应按规定程序批准的产品图样制造。
- 5.1.2 车钩应符合 TB/T 456.2—2019 的规定。
- 5.1.3 钩尾框应符合 TB/T 456.3—2018 的规定。

5.1.4 缓冲器应符合 TB/T 1961 的规定。

5.1.5 105A 型、15T 型缓冲系统与安装吊挂等部件应符合 TB/T 3143—2018 的规定。

5.2 装车总成要求

5.2.1 带钩尾框的钩缓装置

5.2.1.1 钩缓装置基本尺寸应符合表 1 的规定。

表 1 钩缓装置基本尺寸

序号	车钩类型	基本尺寸 <sup>a</sup>							
		mm							
		$L_1^b$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_6$	$L_7$	$L_8$
1	13 型	$76^{+10^c}_0/91^{+10d}_{-5}$	90/75	469	374	$625^{+0}_{-3}$	750	$330 \pm 3$	8 ~ 20
2	13A 型、13B 型	$76^{+10^c}_0/91^{+10d}_{-5}$	90/75	465	374	$625^{+0}_{-3}$	750	$330 \pm 3$	8 ~ 20
3	15 型、15C 型	$76^{+10}_0$	$128 \pm 1$	540	460	$625^{+0}_{-3}$	772.5	$330 \pm 3$	10 ~ 15
4	15X 型	$76^{+10}_0$	$128 \pm 1$	532.5	460	$625^{+0}_{-3}$	772.5	$330 \pm 3$	10 ~ 15
5	16 型	$95^{+10}_{-5}$	400	—	325	$625^{+0}_{-3}$	—	$330 \pm 3$	8 ~ 20
6	17 型	$95^{+10}_{-5}$	400	—	322	$625^{+0}_{-3}$	—	$330 \pm 3$	8 ~ 20
7	100 型	$91^{+15}_{-5}$	—	469	—	$625^{+0}_{-3}$	750	$330 \pm 3$	*
8	101 型	$116^{+15}_{-5}$	—	794.5	108	$338^{+0}_{-3}$	—	—	*
9	102 型	$45^{+7}_{-2}$	—	721.5	197	$350^{+0}_{-3}$	—	—	*
10	103 型	$75^{+15}_{-5}$	—	532.5	460	$625^{+0}_{-3}$	772.5	$330 \pm 3$	*
新型钩缓装置基本尺寸由供需双方协商确定。 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$ 、 $L_6$ 为参考尺寸。									
<sup>a</sup> 不适用于 15T 型钩缓装置。 <sup>b</sup> 带压溃吸能装置时, $L_1$ 、 $L_2$ 应根据 5.2.1.18 进行调整。 <sup>c</sup> 配 73 mm 行程缓冲器。 <sup>d</sup> 配 83 mm 行程缓冲器。 * 由供需双方协商确定。									

5.2.1.2 机车车钩中心线高度应符合 TB/T 3487、TB/T 3488 的规定,客车车钩中心线高度应符合 GB/T 12817 的规定,货车车钩中心线高度应符合 GB/T 5600 的规定。

5.2.1.3 车钩安装后,沿车钩纵向中心线以 B 点为基准点,A 点上翘量或下垂量(即 A 点与 B 点水平高度差)均不应大于 5 mm。A 点与 B 点位置如图 1、图 2、图 4 ~ 图 9 所示。在保证 A 点、B 点高度差的情况下,允许钩尾框与钩尾框托板之间不接触。

5.2.1.4 客车及使用均衡梁的机车需要调整车钩中心线高时,可调整车钩钩身与摆块(或均衡梁)及钩尾框托板与牵引梁下翼缘间垫板厚度,垫板厚度不超过 12 mm,垫板最多 1 块。

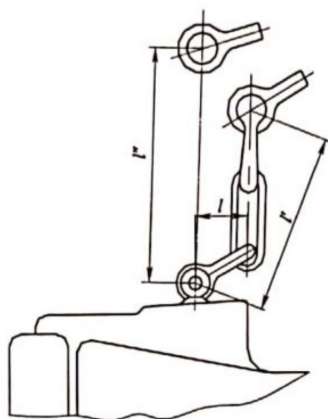
5.2.1.5 货车及使用托梁的机车可用以下方法调整车钩中心线高:

- 在钩尾框托板与牵引梁下翼缘间两侧各加一块相同厚度的垫板,其厚度不大于 10 mm;
- 翻转车钩托梁;
- 在车钩托梁与冲击座接触面间两侧各加一块厚度不大于 10 mm、中心孔为  $\phi 24$  mm 的垫板,垫板尺寸宜为 60 mm × 60 mm,两块垫板厚度应相同;
- 16 型、17 型车钩可通过调换车钩支撑座与钩体间磨耗板调整,磨耗板厚度为 3 mm ~ 14 mm。

5.2.1.6 下作用车钩提杆的扁平部应能自由落入车钩提杆座的扁孔内,两者间的间隙不应大于2 mm。

5.2.1.7 上作用车钩处于闭锁位置时,提钩机构不应因车钩纵向移动或车钩摆动导致意外开钩。相关部位尺寸宜为:

- a) 提钩链有45 mm~55 mm的松裕量;车钩提杆孔中心线与上锁销孔中心线的水平距离 $l$ (图11)不大于45 mm;
- b) 车钩提杆左、右横向移动量不大于40 mm。在车钩纵向中心与车体纵向中心重合时,以上锁销孔纵向中心与车钩提杆头部纵向中心重合时的位置为基础。



说明:

$l$ ——车钩提杆孔中心线与上锁销孔中心线的水平距离;

$l'$ ——提钩链松弛状态车钩提杆孔中心线与上锁销孔中心线的距离;

$l''$ ——提钩链拉紧状态车钩提杆孔中心线与上锁销孔中心线的距离。

图11 提钩链松裕量测量方法

5.2.1.8 16型、17型车钩弹性支撑装置组装后,车钩支撑座上平面(不含磨耗板)至冲击座外部上口的垂直距离不应小于197 mm;车钩支撑座与止挡铁的垂向间隙应大于42 mm。

5.2.1.9 机车钩缓装置应满足TB/T 3487、TB/T 3488中整车通过最小半径曲线的相关要求。客车钩缓装置应满足TB/T 2218中整车通过最小半径曲线的相关要求。货车钩缓装置应满足GB/T 5600中整车通过最小半径曲线的相关要求。

5.2.1.10 16型钩缓装置的车钩应能绕轴旋转 $\pm 180^\circ$ ,且转动灵活。

5.2.1.11 机车在R250 m的水平曲线上时,钩缓装置应能实现连挂与解钩。

5.2.1.12 从板与从板座的垂向搭接量不应小于190 mm。

5.2.1.13 钩缓装置装车完成后,应去除预压缩用的工艺垫块(能够被剪断、依靠重力自行脱落或迅速磨耗掉的预压缩短块可不去除),缓冲器与从板或从板座间、从板与从板座间不应存在贯通间隙,局部间隙应小于1 mm。

5.2.1.14 钩缓装置组装完成后,车钩钩身与磨耗板应接触;摆块式结构,车钩托板与摆块(或均衡梁)间上、下间隙为4 mm~11 mm,摆块吊与摆块、摆块吊与冲击座间的局部间隙不应大于3 mm;托梁式冲击座结构,托梁两端的高度差不大于2 mm。

5.2.1.15 钩缓装置组装完成后,钩身上平面与冲击座下平面的距离应符合下列要求:

- a) 摆式复原结构不小于30 mm;
- b) 托梁式结构不小于10 mm;
- c) 弹性支撑结构不小于28 mm。

5.2.1.16 防跳板与钩尾框上平面的间隙(102型为从板与防跳板的间隙):客车为10 mm~15 mm;货车为8 mm~20 mm。

5.2.1.17 车钩提杆手把距底架侧梁外侧面的距离不应大于350 mm。

5.2.1.18 在缓冲器和压溃吸能装置的正常行程范围内,车钩钩肩与冲击座间隙应符合下列规定:

- a) 冲击座不应变形时,纵向最小间距应比缓冲器和压溃吸能装置的行程之和超出3 mm以上;
- b) 冲击座可变形时,纵向最小间距可把冲击座变形量计入。

5.2.1.19 车钩应沿钩舌外侧及钩头两侧,在钩舌高度1/2处用白色油漆涂打一宽度5 mm的水平线作为车钩中心线。

#### 5.2.2 不带钩尾框的钩缓装置

5.2.2.1 105A型、15T型钩缓装置的连挂部分应符合5.2.1.9、5.2.1.11、5.2.1.19的规定。

5.2.2.2 105A型车钩中心线距轨面的高度的公差为-25 mm~+10 mm。15T型车钩中心线距轨面的高度的公差为-5 mm~+10 mm。

附 录 A  
(资料性附录)  
钩缓装置基本特征

各型钩缓装置基本特征参见表 A.1。

表 A.1 钩缓装置基本特征

序号	钩型	连挂间隙 mm	防脱止挡	垂向联锁	钩舌拔模	上锁销 形式	对中原理或钩尾 部结构	配套钩尾框及 缓冲器
1	13 型	19.5	—	—	有	三连杆	平面	标准套口
2	13A 型	11.5	—	—	有/无*	三连杆	平面	标准套口
3	13B 型	11.5	—	—	无	三连杆	平面	标准套口
4	16 型	9.5	防脱止挡	垂向联锁	无	—	球面/可旋转	标准套口
5	17 型	9.5	防脱止挡	垂向联锁	无	—	对中翼/球面	标准套口
6	100 型	19.5/11.5*	—	—	有/无*	二连杆/ 三连杆*	圆柱面/摆式	标准套口
7	101 型	19.5/11.5*	—	—	有/无*	二连杆/ 三连杆*	圆柱面/对中翼	专用套口
8	102 型	19.5/11.5*	防脱止挡	—	有/无*	二连杆/ 三连杆*	圆柱面/对中翼	短套口
9	15 型	19.5	—	—	—	—	圆柱面/摆式	标准套口
10	15C 型	19.5	—	—	—	—	圆柱面/摆式	标准套口
11	15X 型	4.5	防脱止挡	—	—	—	圆柱面/摆式	标准套口
12	15T 型	4.5	—	—	—	—	法兰	密接车钩用缓冲系统 及安装吊挂系统
13	103 型	4.5	防脱止挡	—	—	—	圆柱面/摆式	标准套口
14	105A 型	4.5	防脱止挡	—	—	—	法兰	密接车钩用缓冲系统 及安装吊挂系统

\* 允许使用的形式或指标。

中 华 人 民 共 和 国  
铁 道 行 业 标 准  
机 车 车 辆 自 动 车 钩 缓 冲 装 置  
第 1 部 分 : 装 车 要 求

Automatic coupler and draft gears for rolling stock—  
Part 1: Mounting requirement  
TB/T 456.1—2019

中国铁道出版社有限公司出版、发行  
(100054,北京市西城区右安门西街8号)  
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174  
北京建宏印刷有限公司印刷  
版权专有 侵权必究

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:1.5 字数:32 千字  
2020年4月第1版 2020年4月第1次印刷



定 价 : 15.00 元